

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-345553

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)IntCl<sup>5</sup>

B 6 0 R 21/045

識別記号

庁内整理番号

2105-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数9(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-157026

(22)出願日 平成4年(1992)6月16日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 野中 健次

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72)発明者 平島 功

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72)発明者 國廣 真吾

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(74)代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)

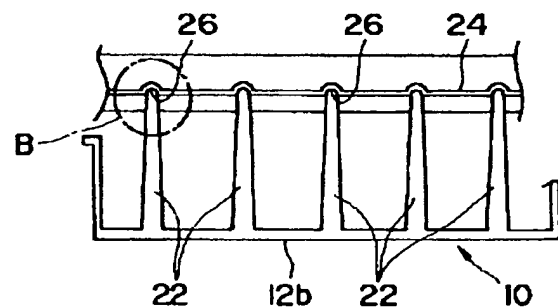
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車のニープロテクタ構造

(57)【要約】

【目的】 インストルメントパネルと一体にニープロテクタを構成することにより、部品点数の削減および軽量化を可能として、ニープロテクタを広範囲に配置する。

【構成】 ステアリングシャフトが配置される開口部16両側のロアパネル12b裏面に、ロアパネル12bから一体に車両前後を指向する複数のリブ22を設ける。リブ22は長さ方向に潰れる時の荷重を、自動車の正面衝突時に作用する膝荷重となるように設定する。リブ22の車両前方端部を、支持メンバ18に取り付けられる支持ブラケット24に支持する。支持ブラケット24に形成した凹部26にリブ22の先端部をそれぞれ嵌合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングシャフト両側部におけるインストルメントパネルのロアパネル裏面に、車両前後を指向して一体に延設され、かつ、所定以上の膝荷重で潰れ可能なリブを設け、このリブの車両前方端部を車体側に固定される受け部材に支持させたことを特徴とする自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項2】 リブを所定間隔をもって複数対峙し、これらリブ間の一部分または全体に発泡材を設けたことを特徴とする請求項1に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項3】 リブと車体側部材との間に、このリブの横倒れを防止する規制部を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項4】 受け部材を、車両幅方向に配置されるインストルメントパネルの支持メンバに設けたことを特徴とする請求項1に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項5】 規制部は、前記受け部材に形成され、リブの先端部を嵌合する凹部であることを特徴とする請求項3に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項6】 規制部を、フロアパネルとインストルメントパネル支持メンバとを連結するセンターステアと、リブの側面との間に設けたことを特徴とする請求項3に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項7】 規制部を、ステアリングシャフトの取付部とリブとの間に設けたことを特徴とする請求項3に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項8】 リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間を密閉構造として空調ダクトを構成したことを特徴とする請求項1または3に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

【請求項9】 リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間にコインケースを構成したことを特徴とする請求項1または3に記載の自動車のニアプロテクタ構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車の乗員を保護するためのニアプロテクタ構造に関し、とりわけ、運転席側に設けられるニアプロテクタ構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、自動車では衝突時に乗員を保護するために、エアバックとか衝撃吸収式ステアリングシャフト等のように各種安全機構が提案されており、乗員の膝を保護するニアプロテクタもその安全対策の1つとして存在する。即ち、前記ニアプロテクタは自動車の正面衝突により乗員が前方に移動された際、乗員の膝がインストルメントパネルと衝突した時の衝撃（膝荷重）を吸収して、乗員が損傷するのを防止若しくは大幅に軽減するようになっている。

【0003】前記ニアプロテクタとしては、例えば実開

平3-53358号公報（B60R21/045）に開示されるように、略U字状に折曲された板部材をインストルメントパネル支持メンバに取り付けることにより概略構成され、この板部材は乗員の膝部分に対応して配置されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来の自動車のニアプロテクタ構造にあっては、前記板部材は独立した部材として設けられ、この板部材を広範囲に設けることは重量の大幅な増大が来される。このため、前記板部材は膝が衝突される位置にポイントを絞って狭い範囲に限定して取り付けることにより、ニアプロテクタの軽量化が図られるようになっている。従って、衝突方向によっては乗員が前方に押出される方向が斜めとなって、膝が前記板部材から外れ易くなり、ニアプロテクタを設けたにもかかわらずその機能を発揮することができなくなってしまうという課題があった。

【0005】そこで、本考案はかかる従来の課題に鑑みて、インストルメントパネルと一体にニアプロテクタを構成することにより、部品点数の削減および軽量化を可能として、ニアプロテクタを広範囲に配置することができ自動車のニアプロテクタ構造を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために本発明は、ステアリングシャフト両側部におけるインストルメントパネルのロアパネル裏面に、車両前後を指向して一体に延設され、かつ、所定以上の膝荷重で潰れ可能なリブを設け、このリブの車両前方端部を車体側に固定される受け部材に支持させる構成とする。

【0007】また、かかる構成において前記リブを所定間隔をもって複数対峙し、これらリブ間の一部分または全体に発泡材を設けることが望ましい。

【0008】更に、前記リブと車体側部材との間に、このリブの横倒れを防止する規制部を設けることが望ましい。

【0009】更にまた、前記受け部材は、車両幅方向に配置されるインストルメントパネルの支持メンバに設けることができる。

【0010】また、前記規制部を、前記受け部材に形成され、リブの先端部を嵌合する凹部とすることが望ましい。

【0011】更に、前記規制部を、フロアパネルとインストルメントパネル支持メンバとを連結するセンターステアと、リブの側面との間に設けることができる。

【0012】更にまた、前記規制部を、ステアリングシャフトの取付部とリブとの間に設けてもよい。

【0013】また、前記リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間を密閉構造として空調ダクトを構成することができる。

【0014】更に、前記リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間にコインケースを構成することもできる。

【0015】

【作用】以上の構成により本発明の自動車のニアプロテクタ構造にあっては、インストルメントパネルのロアパネル裏面から一体に延設したリブの車両前方端部を、受け部材に支持させたので、自動車が正面衝突をして運転者が前方に移動した場合、運転者の膝が前記ロアパネルに衝突して、このときの膝荷重が所定以上の場合に前記リブを押し潰す。従って、このように前記リブが押し潰される時の変形力により膝に加わる衝撃を緩和し、運転者の損傷が防止若しくは著しく低減される。

【0016】ところで、前記リブは通常合成樹脂で成形される前記ロアパネルに一体に形成したので、部品点数の削減を図ることができると共に、ニアプロテクタの大幅な軽量化を達成することができる。従って、前記リブをもって構成されるニアプロテクタを車両幅方向の広い範囲に亘って形成した場合にも、大幅な重量の増加が来されるのを防止することができる。このため、広い範囲に設けられるニアプロテクタをもって乗員を確実に保護することができる。

【0017】また、かかる構成において前記リブを所定間隔をもって複数対峙し、これらリブ間の一部分または全体に発泡材を設けることにより、この発泡材の潰れによっても衝撃を吸収することができるため、膝が衝突した際の衝撃吸収性を更に向上することができる。

【0018】更に、前記リブと車体側部材との間に、このリブの横倒れを防止する規制部を設けることにより、膝が衝突した際にリブの横倒れを防止して、リブを確実に押し潰し変形させることができ、予め設定した衝撃吸収力をもって乗員の安全性を確保することができる。

【0019】更にまた、前記受け部材を、車両幅方向に配置されるインストルメントパネルの支持メンバに設けることにより、リブの確実な支持を行うことができる。

【0020】また、前記規制部を、前記受け部材に形成され、リブの先端部を嵌合する凹部とすることにより、構成を簡単化することができる。

【0021】更に、前記規制部を、フロアパネルとインストルメントパネル支持メンバとを連結するセンターステアと、リブの側面との間に設けることによっても、リブの横倒れを防止することができる。

【0022】更にまた、前記規制部を、ステアリングシャフトの取付部とリブとの間に設けても、同様にリブの横倒れを防止することができる。

【0023】また、前記リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間を密閉構造として空調ダクトを構成することにより、空調装置の部品点数を削減することができる。更に、前記リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間にコインケースを構成することにより、リブを

コインケースの両壁として共用化することができる。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。図1から図4は本発明にかかるニアプロテクタ10の一実施例を示し、図1はニアプロテクタ10が設けられるインストルメントパネル12の斜視図、図2はインストルメントパネル12の分解斜視図、図3は図2中A-A線からの拡大断面図、図4は図3中B部の拡大断面図である。

【0025】即ち、本実施例のニアプロテクタ10が設けられるインストルメントパネル12は合成樹脂で形成され、図1に示したように上部は各種計器類が設けられるスイッチパネル12aとなり、下部は図外の乗員の足元部分を覆うロアパネル12bとなる。また、前記インストルメントパネル12の略中央部にはコンソール14が設けられ、このコンソール14を挟んで図中左側が運転席側、図中右側が助手席側となっている。そして、運転席側のロアパネル12bの略中央部には、図外のステアリングシャフトを取付けるための開口部16が形成される。

【0026】前記インストルメントパネル12は、図2に示したように車両幅方向に配置される支持メンバ18が内部に設けられ、この支持メンバ18を介してインストルメントパネル12は車体側に支持される。前記支持メンバ18の中央部はセンターステア20を介して図外のフロアパネルに支持される。

【0027】ここで本実施例にあっては、図3に示したようにステアリングシャフトが配置される開口部16両側の前記ロアパネル12b裏面に、このロアパネル12bから一体に車両前後を指向する複数のリブ22、22…が設けられる。前記リブ22、22…は所定肉厚および所定長さに形成され、これらリブ22、22…がその長さ方向に潰れる時の荷重が、自動車の正面衝突時に作用する膝荷重となるように予め設定される。そして、前記リブ22、22…の車両前方端部を、前記支持メンバ18に取り付けられる受け部材としての支持ブラケット24に支持することにより、前記ニアプロテクタ10が構成される。

【0028】前記支持ブラケット24には、図3にも詳示するように前記リブ22、22…の先端部に対応する位置に、これらリブ22、22…の横倒れを防止する規制部としての凹部26、26…が形成される。そして、前記凹部26、26…にリブ22、22…の先端部がそれぞれ嵌合され、これらリブ22、22…が横倒しされるのが防止されるようになっている。

【0029】以上の構成により本実施例のニアプロテクタ10にあっては、自動車が正面衝突をして運転者が前方に移動した場合、運転者の膝がちょうどこの膝位置にあるインストルメントパネル12のロアパネル12aに衝突される。すると、この衝突時の膝荷重により、ロア

5

パネル12aの裏面に形成されたリブ22、22…が支持ブラケット24との間で押し潰される。従って、このように前記リブ22、22…が押し潰される時に前記膝荷重が吸収されるため、膝に加わる衝撃を緩和することができ、運転者が受ける損傷を防止若しくは著しく低減することができる。

【0030】このとき、前記リブ22、22…は支持ブラケット24の凹部26に嵌合されて、その横倒れが防止されるようになっているため、前記膝荷重によりリブ22、22…がその長さ方向に押し潰されて、この膝荷重の吸収を確実に行うことができる。

【0031】ところで、前記リブ22、22…は合成樹脂で成形された前記ロアパネル12bと一体に形成されたので、ニアプロテクタ10を構成するための部品点数を削減することができると共に、リブ22、22…が合成樹脂として形成されるため、ニアプロテクタ10の大幅な軽量化を達成することができる。従って、本実施例のニアプロテクタ10を車両幅方向の広い範囲に亘って形成した場合にも、大幅な重量の増加が来されるのを防止できる。このため、ニアプロテクタ10を車両幅方向に広く形成することにより、衝突時に運転者がやや斜め方向に移動された場合にも、膝が的確にニアプロテクタ10に衝撃されることになり、乗員を確実に保護することができる。

【0032】図5は他の実施例を示し、前記実施例と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べる。尚、同図はロアパネルを裏側から見た斜視図である。

【0033】即ち、この実施例ではロアパネル12bの裏面に複数対峙されたリブ22、22…間に、それぞれ発泡材としての発泡ウレタン30、30…を介在させてある。

【0034】尚、同図中、中央部にはステアリングシャフト配置用の開口部16が形成されると共に、リブ22、22…および発泡ウレタン30、30…の車両前方側（図中手前側）端部には、図外の支持メンバに沿った凹部32が形成されている。

【0035】従って、この実施例にあっては所定間隔に対峙されたリブ22、22…間に発泡ウレタン30、30…を介在したので、衝突時の膝荷重がニアプロテクタ10に作用した場合、この発泡ウレタン30、30…の潰れによっても衝撃を吸収することができる。このため、膝が衝撃した際の衝撃吸収性を更に向上することができ、乗員のより確実な保護を行うことができる。

【0036】図6、図7は他の実施例を示し、前記実施例と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べる。尚、図6は要部断面図、図7は要部斜視図として示してある。

【0037】即ち、この実施例ではセンターステア20と、このセンターステア20に最も近いリブ22の側面

6

との間に、規制部としてのコ字状ブラケット34を設けたものである。前記コ字状ブラケット34は、両端フランジ部34a、34aがセンターステア20に溶接などにより固設され、中央突出部34bが前記リブ22の側面に対峙される。

【0038】尚、この実施例では右ハンドル車にニアプロテクタ10を構成した場合を開示した関係上、このニアプロテクタ10がセンターステア20の右側に設けられるようになっている。また、各リブ22、22…は直接に支持メンバ18に支持されるようになっている。

【0039】従って、この実施例ではニアプロテクタ10に膝荷重が入力された際に、前記コ字状ブラケット34に規制されてリブ22、22…の横倒れを防止することができる。

【0040】図8、図9、図10は他の実施例を示し、前記各実施例と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べる。尚、図8は要部の断面正面図、図9は図8中のC-C線断面図、図10は要部斜視図である。

【0041】即ち、この実施例ではステアリングシャフト36の取付部としての取付ブラケット38と、この取付ブラケット38に近接されるリブ22との間に、規制部40を設けたもので、この規制部40はリブ22、22…の支持ブラケット24の端部をクランク状に折曲することにより一体に形成される。

【0042】前記規制部40は、支持ブラケット24から折曲された部分がリブ22に沿って近接され、その先端部が前記取付ブラケット38の側面に近接されるようになっている。

【0043】従って、この実施例にあっては前記規制部40を介してリブ22、22…を取付ブラケット38に支持させることができ、これらリブ22、22…の横倒れを防止することができる。

【0044】尚、この実施例では前記支持ブラケット24から規制部40を形成することなく、図8中二点鎖線に示すようにリブ22から規制部としての突起部42を、取付ブラケット38に近接して配置することによっても、同様の機能を発揮することができる。

【0045】図11、図12、図13は他の実施例を示し、前記各実施例と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べる。尚、図11は要部を示す正面図、図12は図11中D-D線からの拡大断面図、図13はロアパネル12bを裏側から見た斜視図である。

【0046】即ち、この実施例ではロアパネル12bの裏面に、車両幅方向に一对の垂直リブ22a、22aを対峙させると共に、これら垂直リブ22a、22aの上側間を水平リブ22bで連結し、これら垂直リブ22a、22aおよび水平リブ22bで囲まれる裏側をカバー44で閉止して、密閉された空間部46を構成する。

そして、前記空間部46を空調ダクトとして用いるようになっている。

【0047】前記空間部46の車両中央部側には図外のセンターダクトに接続される導入ダクト48が連通されると共に、車両側部側にはサイドベントルーバー50に通ずる排出ダクト52が連通される。

【0048】尚、前記カバー44は図外のブラケットを介して支持メンバ18に取付けられるようになっており、このカバー44が前記垂直リブ22a、22aおよび水平リブ22bに対して受け部材となっている。

【0049】従って、この実施例では前記空間部46を空調ダクトを構成することができるため、空調装置の部品点数を削減することができる。また、前記空間部46内に調和空気が流通されることにより、ロアパネル12bにラップルーバー48を設けることができる。

【0050】尚、この実施例では膝荷重がロアパネル12bに入力された際、前記垂直リブ22a、22aおよび水平リブ22bが押し潰されることにより、衝撃が緩和される。

【0051】図14、図15は他の実施例を示し、前記各実施例と同一構成部分に同一符号を付して重複する説明を省略して述べる。尚、図14は要部を示す正面図、図15は図14中E-E線からの拡大断面図である。

【0052】即ち、この実施例では所定間隔をもって対峙されたリブ22、22間にコインケース54を構成したものである。前記コインケース54は、上端部を開放した容器56を、ロアパネル12bを凹設して形成したケース収納部58に嵌合し、容器56の下端部を、ピン60を介して回動可能に取り付けることにより構成される。

【0053】前記ケース収納部58の車両幅方向の両側壁58a、58a間距離を、前記リブ22、22の間隔と略等しく形成し、これら側壁58a、58aとリブ22、22とが一直線となるように連続して形成される。

【0054】従って、この実施例では前記リブ22、22間を有効利用してコインケース54を設けることができると共に、リブ22、22をコインケース54の両側壁58a、58aとして共用化することができる。

【0055】尚、この実施例では膝荷重がロアパネル12bに作用すると、この荷重は前記側壁58a、58aを介してリブ22、22に入力され、これらリブ22、22が押し潰されるようになっている。また、本実施例ではリブ22、22間に設けるのをコインケース54としたが、これに限ることなく他の小物入れを設けるようにしたものでもよい。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1に示す自動車のニアプロテクタにあっては、インストルメントパネルのロアパネル裏面から一体に延設したリブの車両前方端部を、受け部材に支持させて構成したの

で、自動車の正面衝突により運転者の膝が前記ロアパネルに衝撃した場合、膝荷重で前記リブを押し潰すことにより衝撃が緩和され、運転者の損傷を防止若しくは著しく低減することができる。ところで、前記リブが通常合成樹脂で成形される前記ロアパネルに一体に形成したので、部品点数の削減を図ることができると共に、ニアプロテクタの大幅な軽量化を達成することができる。従って、ニアプロテクタの重量軽減により、ニアプロテクタを車両幅方向の広い範囲に亘って形成することが可能となり、乗員保護を確実に行うことができる。

【0057】また、本発明の請求項2にあっては、前記リブを所定間隔をもって複数対峙し、これらリブ間の一部分または全体に発泡材を設けたので、この発泡材の潰れによって膝が衝撃した際の衝撃吸収性を更に向上することができる。

【0058】更に、本発明の請求項3にあっては、前記リブと車体側部材との間に、このリブの横倒れを防止する規制部を設けたので、膝が衝撃した際にリブの横倒れを防止してリブを確実に押し潰し変形し、膝荷重の吸収を確実に行って乗員の安全性を確保することができる。

【0059】更にまた、本発明の請求項4にあっては、前記受け部材を車両幅方向に配置されるインストルメントパネルの支持メンバに設けたので、リブの確実な支持を行うことができる。

【0060】また、本発明の請求項5にあっては、前記規制部を前記受け部材に形成され、リブの先端部を嵌合する凹部としたので、リブの横倒れを防止するための構成を簡単化することができる。

【0061】更に、本発明の請求項6にあっては、前記規制部をフロアパネルとインストルメントパネル支持メンバとを連結するセンターステアと、リブの側面との間に設けたので、この規制部によってもリブの横倒れを防止することができる。

【0062】更にまた、本発明の請求項7にあっては、前記規制部をステアリングシャフトの取付部とリブとの間に設けたので、この規制部にあっては同様にリブの横倒れを防止することができる。

【0063】また、本発明の請求項8にあっては、前記リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間を密閉構造として空調ダクトを構成したので、空調装置の部品点数を削減することができる。

【0064】更に、本発明の請求項9にあっては、前記リブを所定間隔をもって対峙し、これらリブ間にコインケースを構成したので、リブをコインケースの両壁として共用化することができるという各種優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるインストルメントパネルの斜視図である。

【図2】本発明が適用されるインストルメントパネルの

分解斜視図である。

【図3】図2中A-A線からの拡大断面図である。

【図4】図3中B部の拡大断面図である。

【図5】本発明の他の実施例を示すロアパネルの裏側から見た斜視図である。

【図6】本発明の他の実施例を示す要部断面図である。

【図7】本発明の他の実施例を示す要部斜視図である。

【図8】本発明の他の実施例を示す要部の断面正面図である。

【図9】図8中のC-C線断面図である。

【図10】本発明の他の実施例を示す要部斜視図である。

【図11】本発明の他の実施例を示す要部の正面図である。

【図12】図11中D-D線からの拡大断面図である。

【図13】本発明の他の実施例を示すロアパネルを裏側から見た斜視図である。

【図14】本発明の他の実施例を示す要部を示す正面図

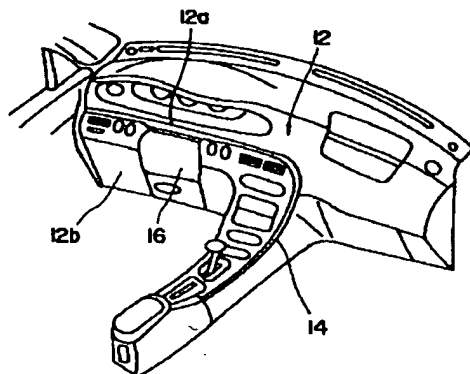
である。

【図15】図14中E-E線からの拡大断面図である。

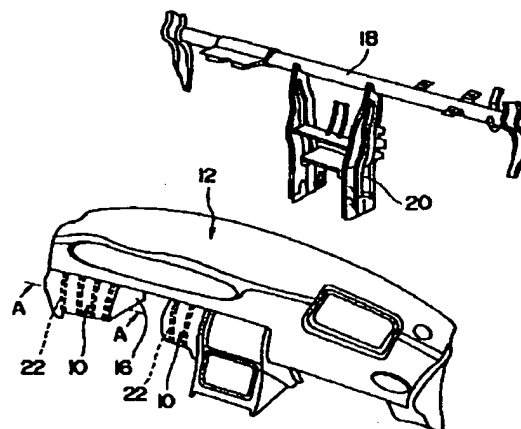
【符号の説明】

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 10 ニープロテクタメントパネル       | 12 インストール         |
| 12b ロアパネル              | 18 支持メンバ          |
| 20 センターステー             | 22 リブ             |
| 22a 垂直リブ               | 22b 水平リブ          |
| 24 支持ブラケット(受け部材)       | 26 凹部(規制部)        |
| 30 発泡ウレタン(発泡材)ケット(規制部) | 34 コ字状ブラケット(規制部)  |
| 36 ステアリングシャフトラケット(取付部) | 36 取り付けブラケット(取付部) |
| 40 規制部                 | 42 突起部(規制部)       |
| 46 空間部(空調ダクト)          | 54 コインケース         |

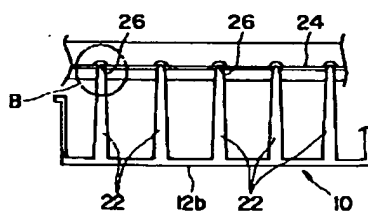
【図1】



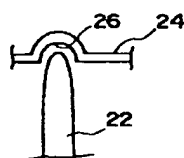
【図2】



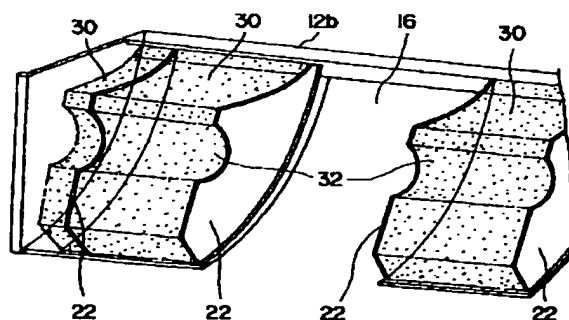
【図3】



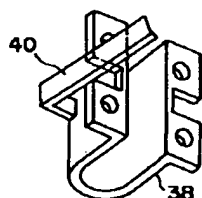
【図4】



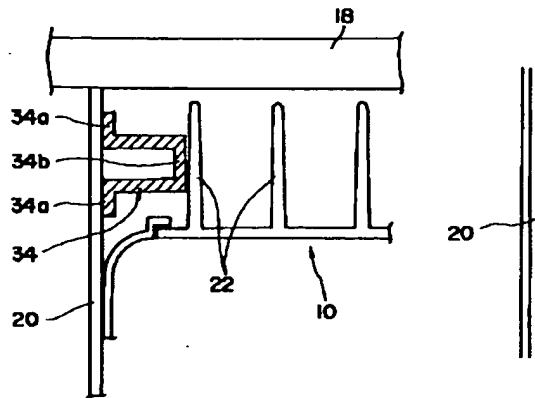
【図5】



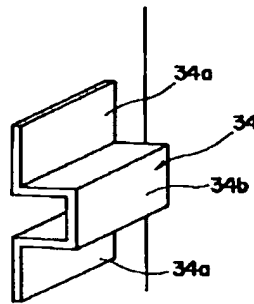
【図10】



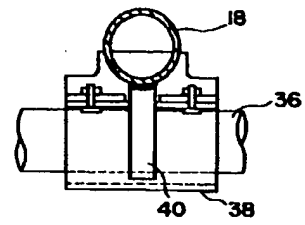
【図6】



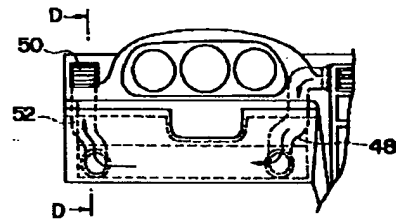
【図7】



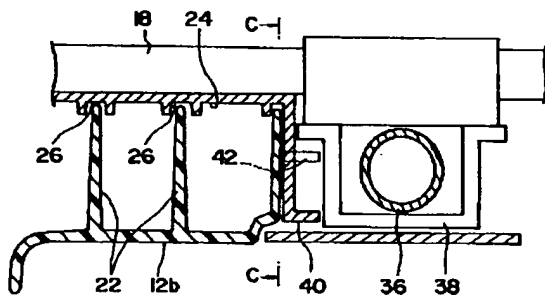
【図9】



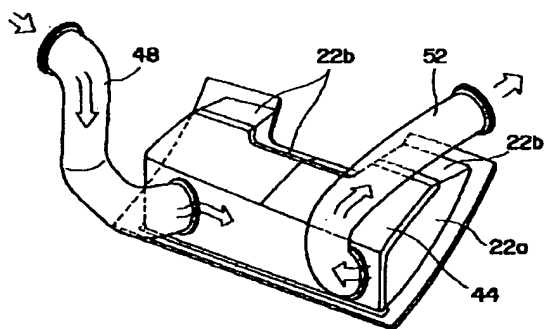
【図11】



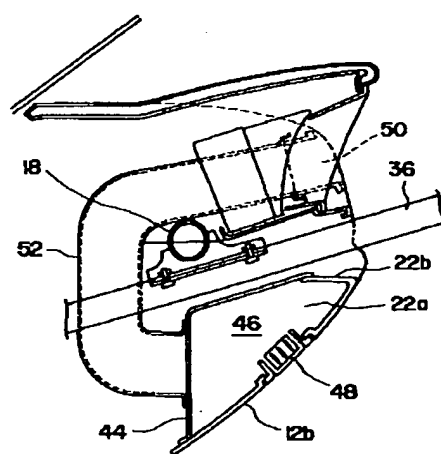
【図8】



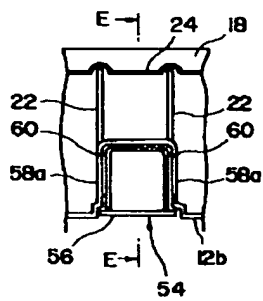
【図12】



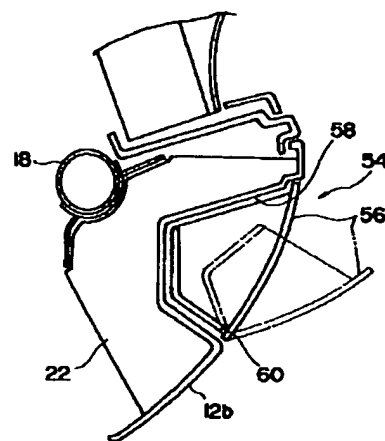
【図13】



【図14】



【図15】




---

フロントページの続き

(72)発明者 宮前 佐智子  
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
 株式会社内

(72)発明者 高山 雅年  
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
 株式会社内